

# リサイクル燃料貯蔵株式会社 リサイクル燃料備蓄センター 使用済燃料貯蔵事業変更許可申請 に関する審査の概要

## 原子力規制庁

※ 本資料は、審査結果の概要を分かりやすく表現することを目的としているため、技術的な厳密性よりもできる限り平易な記載としています。正確な審査内容及び審査結果については、審査書案をご参照ください。

# リサイクル燃料備蓄センター使用済燃料貯蔵施設の審査の経緯

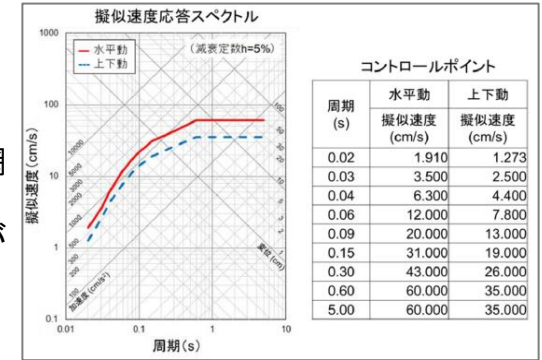
2020年 11月11日 リサイクル燃料備蓄センターにおける使用済燃料貯蔵事業の変更を許可

2021年 4月21日 事業許可基準規則解釈（※1）において準用する実用炉許可基準規則解釈（※2）の一部改正を施行

①上記の「震源を特定せず策定する地震動（※3）」の策定に当たっては、「全国共通に考慮すべき地震動」及び「地域性を考慮する地震動」の2種類を検討対象とすること。

②上記の「全国共通に考慮すべき地震動」の策定に当たっては、震源近傍における観測記録を基に得られた次の知見をすべて用いること。

- ・ 2004年北海道留萌支庁南部の地震において、防災科学技術研究所が運用する全国強震観測網の港町観測点における観測記録から推定した基盤地震動
- ・ 震源近傍の多数の地震動記録に基づいて策定した地震基盤相当面（地震基盤からの地盤増幅率が小さく地震動としては地震基盤面と同等とみなすことができる地盤の解放面で、せん断波速度  $V_s = 2200\text{m/s}$  以上の地層をいう。）における標準的な応答スペクトル（以下「標準応答スペクトル」という。）として次の図に示すもの



2021年 4月26日 原子力規制委員会から各事業者へ指示文書を発出

2022年 1月20日 リサイクル燃料貯蔵株式会社から事業変更許可申請書を受理

2022年 2月 4日～ 計3回の審査会合（※4）を実施

2022年 9月20日～ リサイクル燃料貯蔵株式会社から事業変更許可申請書の補正を受理

2022年 12月2日 （計3回）

※1 使用済燃料貯蔵施設の位置、構造及び設備の基準に関する規則の解釈(原管廃発第1311272号(平成25年11月27日原子力規制委員会決定))

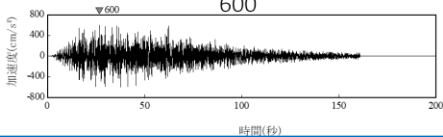
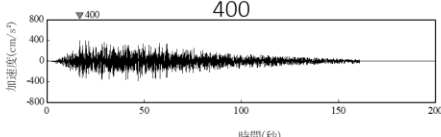
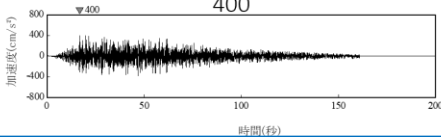

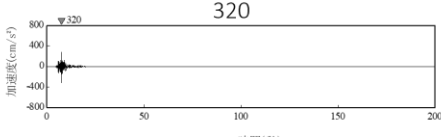




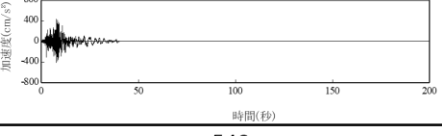

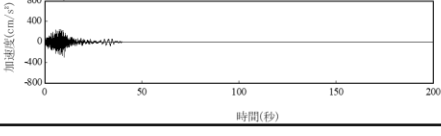

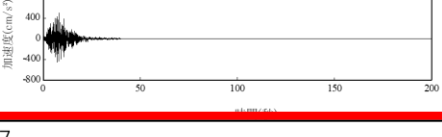
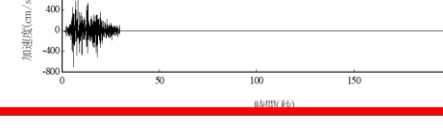
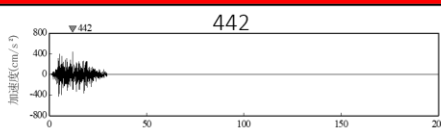
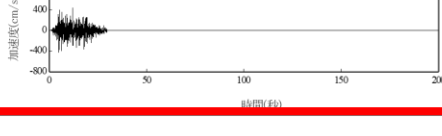
※2 実用発電用原子炉及びその附属施設の位置、構造及び設備の基準に関する規則の解釈(原規技発第1306193号(平成25年6月19日原子力規制委員会決定))

※3 震源と活断層を関連づけることが困難な過去の内陸地殻内の地震について得られた震源近傍における観測記録を基に、各種の不確かさを考慮して敷地の地盤物性に応じた応答スペクトルを設定して策定した地震動をいう。

※4 核燃料施設等の新規基準適合性に係る審査会合のうち、2022年2月4日(第430回審査会合)、同年4月25日(第436回審査会合)、同年7月22日(第452回審査会合)の計3回。

# 基準地震動(第9条) <基準地震動の変更>

## 基準地震動の加速度時刻歴波形

基準地震動		最大加速度 (cm/s <sup>2</sup> )		
		水平方向1	水平方向2	鉛直方向
Ss-A	敷地ごとに震源を特定して策定する地震動に基づく基準地震動			
Ss-B1	2004年北海道留萌支庁南部地震 (K-NET港町)			
Ss-B2	2008年岩手・宮城内陸地震 (栗駒ダム右岸地山)			
Ss-B3	2008年岩手・宮城内陸地震 (KiK-net金ヶ崎)			
Ss-B4	2008年岩手・宮城内陸地震 (KiK-net一関東)			—
Ss-B5	標準応答スペクトルを考慮した地震動			

既許可申請において採用した留萌地震を踏まえた基準地震動

追加した基準地震動

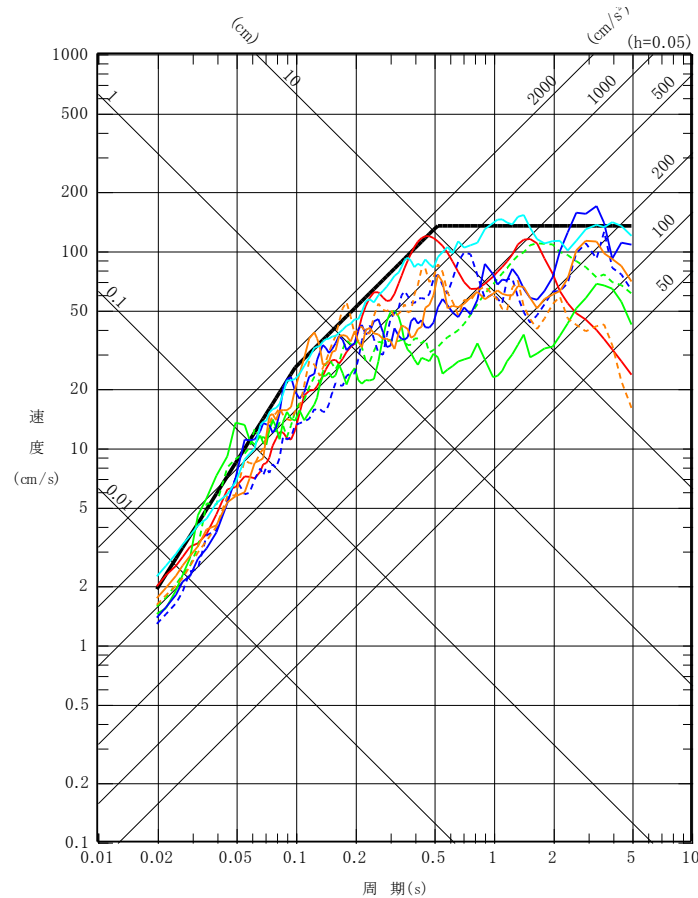
# 基準地震動(第9条) <基準地震動の変更>

## 基準地震動の応答スペクトル

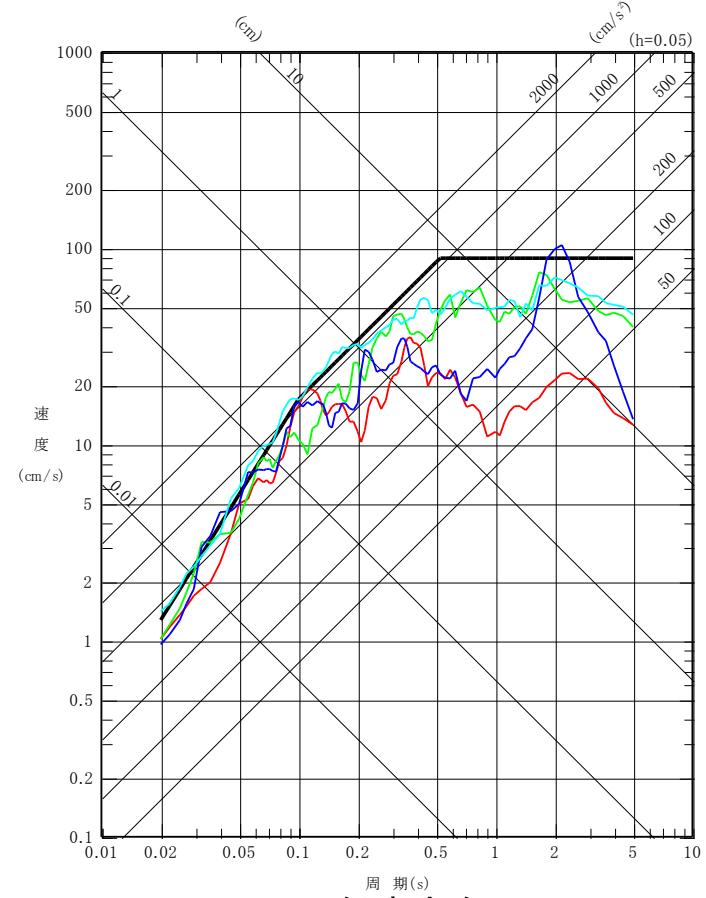
(出典: 第436回核燃料施設等の新規規制基準適合性に係る審査会合資料(2022年4月25日)に加筆 <<https://www2.nra.go.jp/data/000388286.pdf>>)

- : 基準地震動Ss-A
- : 基準地震動Ss-B1 2004年北海道留萌支庁南部地震(K-NET港町) 水平方向
- : 基準地震動Ss-B2 2008年岩手宮城内陸地震(栗駒ダム[右岸地山]) 水平方向1
- - : 基準地震動Ss-B2 2008年岩手宮城内陸地震(栗駒ダム[右岸地山]) 水平方向2
- : 基準地震動Ss-B3 2008年岩手宮城内陸地震(KiK-net金ヶ崎) 水平方向1
- - : 基準地震動Ss-B3 2008年岩手宮城内陸地震(KiK-net金ヶ崎) 水平方向2
- : 基準地震動Ss-B4 2008年岩手宮城内陸地震(KiK-net-関東) 水平方向1
- - : 基準地震動Ss-B4 2008年岩手宮城内陸地震(KiK-net-関東) 水平方向2
- : 基準地震動Ss-B5 標準応答スペクトルを考慮した地震動

- : 基準地震動Ss-A
- : 基準地震動Ss-B1 2004年北海道留萌支庁南部地震(K-NET港町) 鉛直方向
- : 基準地震動Ss-B2 2008年岩手宮城内陸地震(栗駒ダム[右岸地山]) 鉛直方向
- : 基準地震動Ss-B3 2008年岩手宮城内陸地震(KiK-net金ヶ崎) 鉛直方向
- : 基準地震動Ss-B5 標準応答スペクトルを考慮した地震動



水平方向



鉛直方向

### <審査結果の概要>

- 標準応答スペクトルに基づく地震動評価結果がSs-Aを上回るため、基準地震動Ss-B5として策定していることを確認。

# 許可日以降に公表された知見の反映について

日本海溝・千島海溝沿いの巨大地震の対策について(第9条、第10条関係)

既許可申請書における仮想的大規模津波の考え方

青森県による津波想定

関連文献

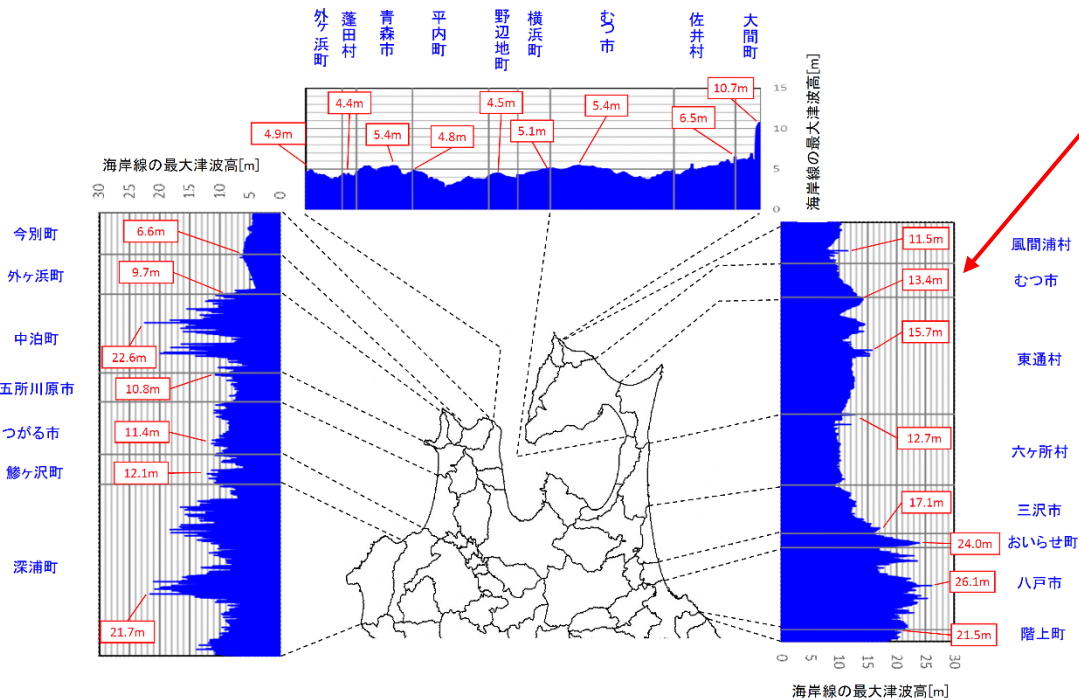
保守性の確認

保守性の確認

津波堆積物調査結果

青森県による敷地付近の津波想定を2倍 (23m) → 仮想的な大規模津波として施設の健全性を評価

## 青森県想定津波 海岸線の最大津波高



内閣府(2020)を踏まえた青森県(2021):  
むつ市津軽海峡側の敷地前面付近の  
最大津波高は13.4m

(出典: 第430回核燃料施設等の新規規制基準適合性に係る  
審査会合資料(2022年2月4日)に加筆  
<<https://www2.nra.go.jp/data/000380447.pdf>>)

<https://www.pref.aomori.lg.jp/soshiki/kendo/kasensabo/tunami-sinsuisoutei.html>に一部加筆

### <審査結果の概要>

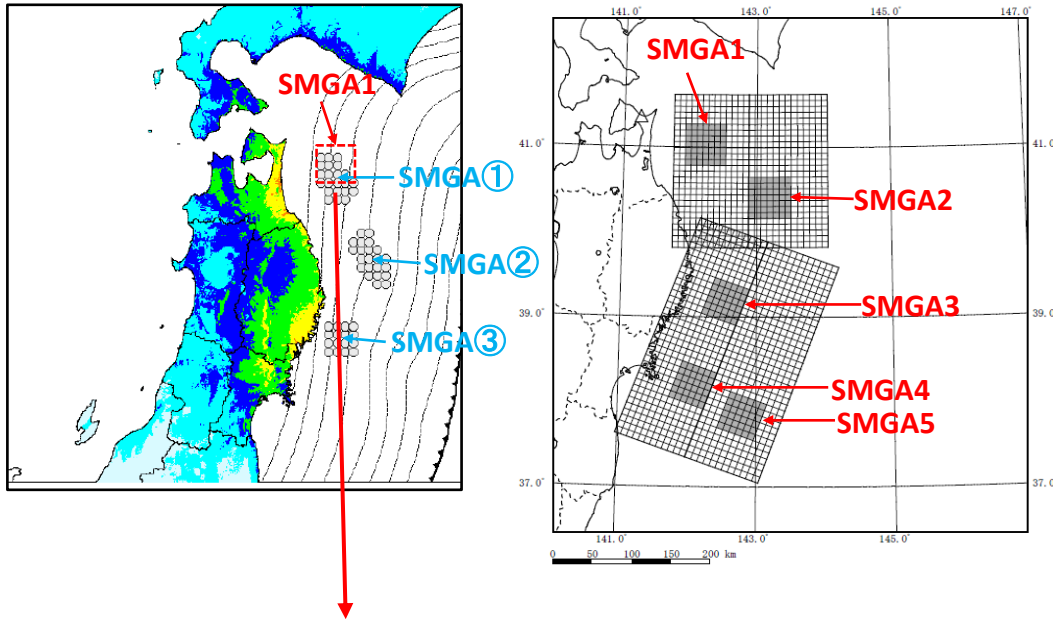
- 仮想的な大規模津波による最大津波高さT.P. +23mは、内閣府(2020)及び内閣府(2022)並びに青森県(2021)における敷地付近の最大津波高さを上回ることを確認。

# 許可日以降に公表された知見の反映について

## 日本海溝・千島海溝沿いの巨大地震の対策について(第9条、第10条関係)

(出典: 第436回核燃料施設等の新規制基準適合性に係る審査会合資料(2022年4月25日)に加筆 <<https://www2.nra.go.jp/data/000388286.pdf>>)

### 内閣府(2020)及び内閣府(2022)の日本海溝モデル(左)と 検討用地震(プレート間地震)(右)の比較



### 内閣府(2020)及び内閣府(2022)の 日本海溝モデルと 検討用地震(プレート間地震)の 断層パラメータの比較

敷地に近いSMGAの諸元		内閣府 (2020・2022) 日本海溝 モデル SMGA①	検討用地震 SMGA1
地震モーメント	Nm	1.8E+21	2.0E+21
面積	Km <sup>2</sup>	2746.6	2500
応力低下量	MPa	30.0	34.5
短周期レベル	Nm/s <sup>2</sup>	1.70E+20	1.86E+20

敷地に近く、影響が大きいと考えられるSMGA①とSMGA1を比較すると、概ね同じ位置に同程度の面積を想定している。

応力低下量については、SMGA①よりSMGA1の方が大きな値である。

#### <審査結果の概要>

- 強震断層モデルと震源モデルの強震動生成域の設定位置は同等であるが、震源パラメータのうち応力低下量については、強震断層モデルに対して震源モデルが上回っていることを確認。

# 許可日以降に公表された知見の反映について

「日本の火山(第3版)」データベースについて(第11条関係)

(出典:第430回核燃料施設等の新規規制基準適合性に係る審査会合資料(2022年2月4日)に加筆  
<https://www2.nra.go.jp/data/000380447.pdf>)

【変更前】

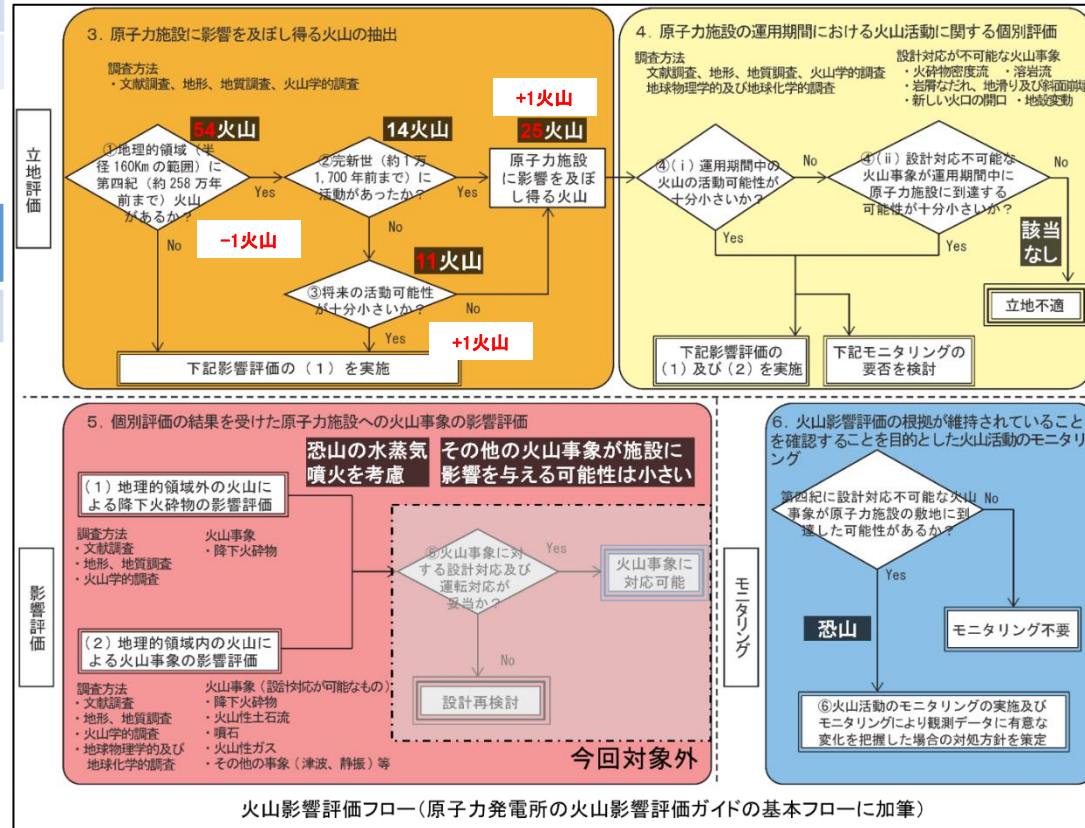
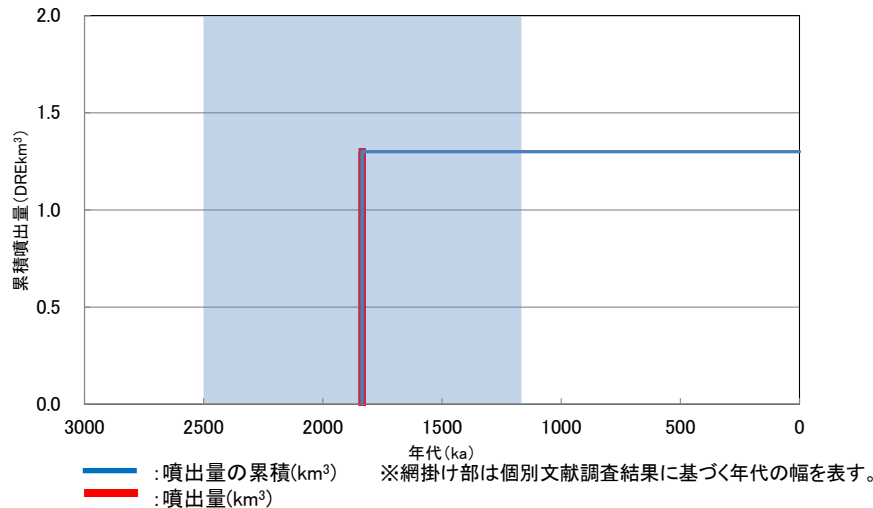
火山名	活動期間と最後の噴火からの経過時間等の関係	原子力施設に影響を及ぼし得る火山か
八甲田黒森	活動期間58万年 < 経過時間117万年	×
八甲田八幡岳	活動期間65万年 < 経過時間117万年	×

【変更後】

- 八甲田黒森と八甲田八幡岳を八幡岳火山群に統合
- 活動期間の変更

火山名	活動期間と最後の噴火からの経過時間等の関係	原子力施設に影響を及ぼし得る火山か
八幡岳火山群	活動期間133万年 > 経過時間117万年	○

八幡岳火山群の噴出量一年代階ダイアグラム



## <審査結果の概要>

- 「八幡岳火山群」は、使用済燃料貯蔵施設に影響を及ぼし得る火山に追加されるものの、使用済燃料貯蔵施設に影響を及ぼす可能性は十分小さいことを確認。